

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

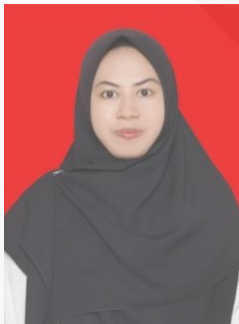
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENENTUAN CADANGAN PREMI PADA ASURANSI JIWA
BERJANGKA DENGAN MENGGUNAKAN METODE RETROSFEKTIF****TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
pada Program Studi Matematika

Oleh :

YUSI ADHA ERLISTA
11654200887



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENENTUAN CADANGAN PREMI ASURANSI JIWA
BERJANGKA DENGAN MENGGUNAKAN METODE
RETROSPEKTIF**

TUGAS AKHIR

Oleh:

YUSI ADHA ERLISTA
11654200887

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 05 Februari 2021

Ketua Program Studi

Ari Pani Desvina, M.Sc.
IP. 19811225 200604 2 003

Pembimbing

Aprijon, S.Si, M.Ed.
NIK. 130517090



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

PENENTUAN CADANGAN PREMI ASURANSI JIWA BERJANGKA DENGAN MENGGUNAKAN METODE RETROSPEKTIF

TUGAS AKHIR

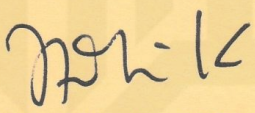
Oleh:

YUSI ADHA ERLISTA
11654200887

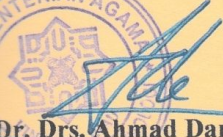
Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 05 Februari 2021

Pekanbaru, 05 Februari 2021
Mengesahkan,

Ketua Program Studi

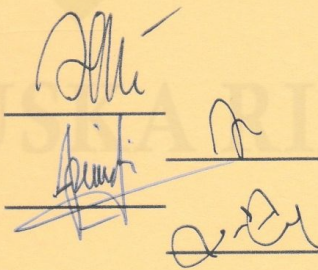

Ari Pani Desvina, M.Sc.
NIP. 19811225 200604 2 003

Dekan


Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag.
NIP. 19660604 199203 1 004

DEWAN PENGUJI:

Ketua : Dr. Yuslenita Muda, M.Sc.
Sekretaris : Aprijon, S.Si, M.Ed.
Anggota I : Sri Basriati, S.Si, M.Sc.
Anggota II : Nilwan Andiraja, S.Pd, M.Sc.





LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang telah diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikut kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanggal pinjam, dan tanda peminjaman pada form peminjaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan didalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 05 Januari 2021
Yang membuat pernyataan,

YUSI ADHA ERLISTA
11654200887

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil alamin, syukurku kepada Allah SWT telah meberiku begitu banyak nikmat baik itu nikmat kekuatan, nikmat kesabaran, banyak ilmu serta kemudahan sehingga dapat menyelesaikan skripsi sederhana ini.

Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Terimakasih yang tidak terhingga ku ucapkan kepada ibuku (Dermi Wati), Ayah (Erlista), ku persembahkan sebuah karya kecil berupa tugas akhir ini untukmu. Aku juga bersyukur memiliki abang (Ikhtwan Paliadi)

Teruntuk teman-temanku :

Terimakasih untuk waktu yang telah kita lewati, kita melewati masa saku duka bersama-sama dan telah mengajarkanku banyak hal, dan telah banyak mensupportku agar aku bisa melalui rintangan yang pernah aku hadapi. Kepada Aisyah, Arssy, Fikri. Kepada seluruh teman-temanku yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan cinta kasih yang tiada terhingga. Semoga menjadi langkah awal untuk membuat kalian bangga. Apapun yang aku lakukan sekarang ini semata-mata untuk kebahagiaan kita semua.

Pembimbing Tugas Akhirku,

Terimakasih yang tak terhingga untuk Bapak Aprijon, S.Si, M.Ed yang selalu memberikan arahan serta meluangkan waktu dalam membimbing saya menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga bapak selalu diberikan keberkahan tiada tara oleh Allah SWT.

Yusi Adha Erlista


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENENTUAN CADANGAN PREMI PADA ASURANSI JIWA BERJANGKA DENGAN MENGGUNAKAN METODE RETROSFEKTIF

YUSI ADHA ERLISTA
11654200887

Tanggal Sidang : 05 Januari 2020
Tanggal Wisuda: 2020

Program Studi Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas No.155 Pekanbaru

ABSTRAK

Hakikatnya, manusia tidak pernah lepas dari kemungkinan- kemungkinan buruk yang akan terjadi diwaktu yang akan datang. Namun perlindungan finansial tidak dapat dijamin secara pasti, sehingga diperlukannya upaya untuk meminimalisir kemungkinan kemungkinan buruk tersebut. Salah satu alternatifnya adalah asuransi jiwa. Asuransi jiwa bisa menjadi perlindungan finansial yang terbaik dan sangat berguna bagi penggunaanya. Perusahaan asuransi akan memberikan benefit kepada pengguna asuransi dalam bentuk cadangan premi. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana cara menghitung besarnya cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan metode retrospektif. Perhitungan dimulai dengan menghitung peluang hidup dan peluang meninggal yang sudah disajikan dalam bentuk Tabel Mortalita Indonesia 1999 dan tabel komutasi, menghitung faktor diskon, anuitas hidup, premi tunggal, premi tahunan dan dilanjut dengan menghitung cadangan premi menggunakan metode retrospektif. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan bahwa penghitungan besarnya cadangan premi yang akan diterima oleh setiap peserta asuransi berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin, usia, faktor diskon dan besarnya uang pertanggungan setiap peserta asuransi.

Kata kunci: Metode retrospektif, Asuransi jiwa, Cadangan premi.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

THE DETERMINATION OF PREMIUM RESERVES ON TERM LIFE INSURANCE BY USING RETROSPECTIVE METHOD

YUSI ADHA ERLISTA

11654200887

Date of final examination : January 05, 2021

Date of graduation : January 2021

Department of Mathematics

Faculty of Science and Technology

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

H.R Soebrantas street, no. 155 Pekanbaru

ABSTRACT

In essence, humans are never free from the bad possibilities that will happen in the future. However, financial protection cannot be guaranteed with certainty, so efforts are needed to minimize the possibility of this bad chances. One alternative is life insurance. Life insurance can be the best financial protection and is very useful for its users. Insurance companies will provide benefits to insurance users in the form of premium reserves. The formulation of the problem in this study is how to calculate the amount of term life insurance premium reserves using a retrospective method. The calculation begins by calculating the life and death chances which have been presented in the form of the 1999 Indonesian Mortality Table and the Commutation Table, calculating the discount factor, life annuity, single premium, annual premium and continued by calculating the premium reserve using a retrospective method. Based on the results of this study, it was found that the calculation of the amount of premium reserves that will be received by each insurance participant is different. This is influenced by differences in gender, age, discount factors and the amount of sum insured for each insurance participant.

Key words : Restrospective Method, Life Insurance, Premium Reserves



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Penentuan Cadangan Premi pada Asuransi Jiwa Berjangka Dengan Menggunakan Metode Retrospektif”** sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana akademik di Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi. Banyak sekali yang penulis peroleh berupa ilmu pengetahuan dan pengamalan selama menempuh pendidikan di Program Studi Matematika. Penulis berharap Tugas Akhir ini nantinya dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukannya. Penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang setulusnya kepada pihak-pihak yang terkait berikut:

1. Bapak Prof. Dr. Suyitno, M.Ag selaku Plt. Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Ari Pani Desvina, M.Sc selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Fitri Aryani, M.Sc selaku Sekertaris Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Aprijon, S.Si, M.Ed selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak membantu, memberi bimbingan, memberi arahan saran, motivasi, dukungan serta ilmunya dalam penulisan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Nilwan Andiraja, M.Sc dan Ibu Sri Basriati, M.Sc selaku Penguji yang telah memberikan kritikan dan saran dalam penulisan Tugas Akhir ini.
7. Semua dosen Matematika Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberi masukan, motivasi serta ilmunya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Teristimewah untuk kedua orang tua saya yang selalu memberikan do'a dan dukungan terbaiknya serta abang tercinta saya Ikhwan Paliadi yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan pendidikan ini.

9. Terkhusus untuk teman-teman terbaik saya (Aisyah, Arssy, Vina, Zikri, Ishaq) yang masih setia menemani penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

10. Teman-teman di Program Studi Matematika, terkhusus angkatan 2016.

11. Semua pihak yang telah banyak membantu dan memberi motivasi dalam pengerjaan Tugas Akhir ini mulai dari awal hingga selesai yang tidak mungkin disebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuannya semoga ilmu yang diberikan kepada penulis dapat bermanfaat.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Walaupun demikian tidak tertutupi kemungkinan adanya kesalahan dan kekurangan baik dengan penulisan maupun dalam penyajian materi. Oleh karena ini penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulisan dan pihak-pihak yang memerlukan.

Pekanbaru Januari 2021

Penulis

YUSI ADHA ERLISTA
11654200887



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Asuransi Jiwa	5
2.2 Asuransi Jiwa Berjangka	6
2.3 Peluang Hidup dan Peluang Meninggal	6
2.4 Tingkat Suku Bunga dan Faktor Diskon	10
2.5 Anuitas Hidup dan Fungsi Komutasi	11



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.6 Premi Tunggal dan Premi Tahunan.....	14
2.7 Cadangan Premi	17
2.8 Metode Cadangan Retrospektif.....	18

BAB III METODE PENELITIAN

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kasus Penerapan.....	23
--------------------------	----

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran	73

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR SIMBOL

x	: Usia peserta asuransi
t	: Masa pertanggungan/tahun
k	: Usia peserta asuransi pada saat tahun berikutnya
${}_t p_x$: Peluang hidup peserta asuransi
${}_t q_x$: Peluang meninggal peserta asuransi
v^x	: Faktor diskon selama x tahun
d_x	: Banyak orang yang berusia x tahun meninggal dalam satu tahun
l_x	: Banyaknya orang berusia x
N_x	: Kumulatif dari nilai D_x saat usia 0 tahun hingga usia tertinggi dalam suatu table mortalita
D_x	: Simbol komutasi yang menyatakan nilai sekarang dari pembayaran uang pertanggungan sebesar 1
C_x	: Simbol komutasi yang menyatakan nilai sekarang dari semua pembayaran sebesar Rp.1 yang dilakukan seseorang yang meninggal dari usia $x + 1$ tahun
M_x	: Simbol komutasi yang menyatakan akumulasi nilai sekarang dari semua pembayaran sebesar Rp.1 yang dilakukan oleh seseorang yang meninggal dari usia $x + 1$ tahun sampai mencapai usia maksimal.
ω	: usia tertinggi yang dicapai tertanggung atau peserta asuransi
i	: tingkat suku bunga
$\ddot{a}_{x:n}$: Anuistas hidup awal berjangka
$A^1_{x:n}$: Premi tunggal asuransi jiwa berjangka
$P^1_{x:n}$: Premi tahunan asuransi jiwa berjangka
${}_t V$: Cadangan retrospektif asuransi jiwa berjangka.



DAFTAR GAMBAR

Gambar

Halaman

3.1 Flowchart Metodologi Penelitian.....	22
--	----

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Tabel Peserta Asuransi Jiwa	24
4.2 Tabel Cadangan Premi Asuransi Jiwa Berjangka dengan Metode Retrospektif dengan Masa Pertanggungan Selama 15 Tahun untuk peserta 5 orang pertama.....	68
4.3 Tabel Cadangan Premi Asuransi Jiwa Berjangka dengan Metode Retrospektif dengan Masa Pertanggungan Selama 15 Tahun untuk peserta 5 orang kedua.....	69
4.4 Tabel Cadangan Premi Asuransi Jiwa Berjangka dengan Metode Retrospektif dengan Masa Pertanggungan Selama 15 Tahun untuk peserta 5 orang terakhir	70
5.1 Tabel Hasil Perhitungan Cadangan Premi Metode Retrospektif	72

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan zaman sangat pesat, kebutuhan manusia untuk keberlangsungan hidupnya semakin bertambah. Salah satunya dari sisi finansial. Oleh karena itu setiap orang mulai menyadri untuk melindungi dirinya sendiri serta orang-orang yang bergantung padanya dari berbagai kemungkinan hal buruk yang akan terjadi. Misalnya kecelakaan, bencana alam, kematian dan lainnya. Tidak seorang pun dapat mengetahui kapan kemungkinan buruk tersebut akan datang. Namun, perlindungan finansial tidak dapat dijamin secara pasti, sehingga diperlukan adanya upaya untuk meminimalisir kemungkinan-kemungkinan yang tidak terduga tersebut. Salah satu upaya yang bisa menjadi alternatif meminimalisir kemungkinan buruk adalah asuransi. Asuransi bisa menjadi perlindungan finansial yang terbaik dan sangat berguna bagi penggunanya.

Ada beberapa jenis asuransi yang ditawarkan oleh perusahaan asuransi yang ada di Indonesia. Namun secara umum jenis asuransi yang ditawarkan adalah asuransi jiwa, kesehatan, pendidikan dan kerugian. Asuransi jiwa merupakan salah satu upaya perlindungan oleh pihak penanggung (perusahaan asuransi jiwa) terhadap kemungkinan buruk yang akan dialami pihak tertanggung. Asuransi jiwa terbagi atas asuransi jiwa seumur hidup, berjangka, dwiguna murni, dan dwiguna. Banyak tanggungan pada asuransi jiwa bisa 1 orang atau lebih. Diantara jenis-jenis asuransi jiwa tersebut, kebanyakan peserta asuransi memilih asuransi jiwa berjangka karena premi asuransi jiwa berjangka paling rendah/murah dibandingkan dengan asuransi jiwa lainnya. Namun, nilai uang tunai pertanggungan cukup tinggi dan durasi perlindungan bisa sesuai dengan kebutuhan.

Menurut [4] premi adalah sejumlah uang yang wajib dibayarkan peserta kepada perusahaan sesuai dengan kontrak yang telah disepakati. Perhitungan premi dibedakan menjadi dua yaitu perhitungan premi kotor dan perhitungan premi bersih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Perhitungan premi bersih adalah perhitungan premi yang mengabaikan tingkat biaya yang dikeluarkan perusahaan, sedangkan perhitungan premi kotor adalah perhitungan premi yang melibatkan tingkat biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Salah satu manfaat pembayaran premi adalah sebagai persiapan pembayaran uang pertanggungan. Untuk itu, perusahaan perlu menyiapkan dana cadangan yang disebut dengan cadangan premi.

Cadangan premi adalah sejumlah uang yang dihimpun perusahaan sebagai persiapan klaim yang tidak terduga. Cadangan premi tersebut berasal dari selisih nilai tunai premi dan uang nilai tunai pertanggungsannya. Maksudnya, cadangan premi adalah dana yang jika ditambahkan dengan nilai tunai premi dimasa yang akan datang akan sama dengan nilai tunai uang pertanggungsannya dimasa yang akan datang. Pada kenyataannya perusahaan asuransi membutuhkan biaya manajemen agar dapat beroperasi. Oleh karena itu, perhitungan cadangan premi perlu mengikutsertakan biaya operasional perusahaan dalam perhitungannya.

Menurut [4], perhitungan cadangan premi asuransi secara umum ada 2, yaitu cadangan retrospektif dan cadangan prospektif. Cadangan retrospektif merupakan perhitungan cadangan premi berdasarkan total pendapatan di masa lampau. Sedangkan cadangan prospektif merupakan perhitungan cadangan premi berdasarkan nilai sekarang dari semua pendapatan di waktu yang akan datang.

Pada penelitian sebelumnya [1] tentang penghitungan cadangan premi menggunakan metode *premium sufficiency* pada asuransi jiwa berjangka dengan penghitungan $t = 10$, berdasarkan penelitiannya beliau menyimpulkan pada saat $t = 1$ sampai $t = 8$ nilai cadangan preminya meningkat setiap tahunnya. Namun pada saat $t = 9$ terjadi penurunan pada nilai cadangan premi dan akan bernilai 0 hingga pada masa pertanggungan selesai.

Sementara itu [6] tentang penentuan cadangan premi dengan perhitungan prospektif untuk asuransi pendidikan menggunakan tabel mortalitas 2011, dengan kesimpulan formula untuk hasil analisis penentuan cadangan premi menggunakan



perhitungan prospektif untuk benefit dibayarkan pada akhir tahun ataupun nilai cadangan premi untuk benefit yang dibayarkan pada saat pihak tertanggung meninggal dunia sama dengan nilai harga tunai yang ditetapkan oleh pihak perusahaan pada saat masa akhir pertanggungannya. Oleh karenanya, dalam penelitian ini penulis tertarik untuk meneliti **"Penentuan Cadangan Premi pada Asuransi Jiwa Berjangka Dengan Menggunakan Metode Retrospektif"**.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana besarnya cadangan premi pada asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan metode retrospektif ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan dari penelitian ini maka diperlukan batasan-batasan masalah agar tidak menyimpang dari hasil yang telah direncanakan. Maka batasan-batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Data yang digunakan adalah data asuransi jiwa berjangka tahun 2004-2012.
2. Data asuransi yang digunakan yaitu data asuransi jiwa berjangka dengan jumlah nasabah sebanyak 15 orang dengan masa pertanggungans selama 15 tahun.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan metode retrospektif.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini bermanfaat untuk mengaplikasikan pengetahuan teoritis yang diperoleh dari bangku perkuliahan dengan melakukan praktek yang sebenarnya.



2. Sebagai bahan informasi bagi peserta asuransi jiwa khususnya bagi peserta asuransi jiwa berjangka dan dapat mengetahui mana yang lebih menguntungkan.
3. Sebagai bahan referensi untuk mahasiswa yang ingin melakukan penelitian pada asuransi jiwa berjangka.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan pada penelitian ini terdapat 5 bab yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran secara garis besar mengenai permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan proposal ini seperti latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang pembahasan teori-teori dasar sebagai acuan yang digunakan dalam masalah dan yang mendukung masalah yang dibahas.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang langkah-langkah yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan hingga tercapai tujuan pada penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini maka penulis akan menguraikan dan memaparkan proses penentuan model cadangan dan contoh kasus perhitungannya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran secara keseluruhan dari pembahasan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB II

LANDASAN TEORI

Landasan teori terdiri atas beberapa teori pendukung yang akan dipergunakan dalam perhitungan penentuan cadangan premi asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan metode retrospektif.

2.1 Asuransi Jiwa

Asuransi jiwa adalah sebuah layanan asuransi yang digunakan sebagai bentuk perlindungan terhadap timbulnya kerugian finansial atau hilangnya pendapatan seseorang atau keluarga akibat adanya kematian anggota keluarga (tertanggung) yang biasanya menjadi sumber nafkah bagi keluarga tersebut. Asuransi jiwa juga merupakan suatu asuransi yang memberikan pembayaran sejumlah uang tertentu atas kematian tertanggung kepada ahli waris sesuai dengan ketentuan dalam polis asuransi, sejumlah uang yang dibayarkan kepada tertanggung berupa uang pertanggungan [2].

Asuransi jiwa bertujuan memberikan perlindungan dengan menanggung kerugian finansial tak terduga dikarenakan meninggalnya seseorang dalam waktu yang cepat atau hidupnya terlalu lama. Jamian ini bisa diberikan apabila seseorang meninggal sebelum waktunya atau secara tiba-tiba dan juga bisa diberikan apabila seseorang telah mencapai masa pensiunnya dan tidak lagi mampu mencari nafkah atau membiayai hidup keluarganya.

Pada asuransi jiwa, penanggung memberikan sejumlah manfaat kematian kepada ahli waris ketika tertanggung mengalami kematian. Asuransi ini tidak menjamin risiko yang disebabkan oleh bunuh diri, hukuman mati pengadilan, melakukan perbuatan yang melanggar hukum, kegiatan olah raga/ hobi ekstrem dan berbagai sebab lainnya sesuai dengan ketentuan polis yang berlaku.

Asuransi jiwa menurut kebutuhannya dibagi menjadi tiga macam yaitu asuransi jiwa Dwiguna, asuransi jiwa berjangka, dan asuransi seumur hidup. Asuransi jiwa



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(*Endowment*) adalah suatu jenis dari asuransi jiwa yang memberikan 2 keuntungan sekaligus, asuransi jiwa berjangka (*Term Life Insurance*) adalah produk asuransi yang memberikan jaminan terhadap pemegang polis dalam jangka waktu tertentu, sedangkan Asuransi Jiwa Seumur Hidup (*Whole Life Insurance*) adalah satu jenis dasar Asuransi Jiwa Permanen yang memberikan proteksi asuransi seumur hidup untuk seseorang.

2.2 Asuransi Jiwa Berjangka

Asuransi jiwa berjangka (*Term Life Insurance*) merupakan perlindungan asuransi yang memberikan jaminan asuransi kepada pemegang polis asuransi selama jangka waktu tertentu, apabila terjadi resiko kematian selama kontrak asuransi berlansung, maka pihak asuransi akan membayarkan sejumlah uang pertanggungan.

Produk asuransi jiwa berjangka memberikan pertanggungan selama satu jangka waktu tertentu yang disebut jangka waktu polis (*policy term*). Manfaat polis dapat dibayarkan hanya apabila tertanggung meninggal dalam jangka waktu polis, dan polis masih berlaku (*inforce*) ketika tertanggung meninggal dunia. Jika tertanggung masih hidup sampai berakhirnya polis, polis tersebut memberikan hak kepada pemegang polis untuk melanjutkan pertanggungan asuransi jiwa. Jika pemegang polis tidak melanjutkan pertanggungan itu, maka polis berakhir dan perusahaan asuransi tidak berkewajiban untuk memberikan pertanggungan selanjutnya.

Lamanya jangka waktu pertanggungan berbeda antara satu polis dengan polis yang lain. Jangka waktu dapat sesingkat waktu yang diperlukan untuk melakukan perjalanan dengan pesawat udara atau selama usia tertanggung pada akhir jangka waktu polis. Misalnya, polis asuransi jiwa berjangka yang memberikan pertanggungan hingga usia 65 tahun disebut “jangka waktu hingga usia 65 tahun” (*term to age 65*).

2.3 Peluang Hidup dan Peluang Meninggal

Tabel mortalita merupakan tabel yang disusun berdasarkan data dari sekelompok orang yang menjadi peserta asuransi dengan kondisi yang sama berisi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

riwayat kehidupan dari sekelompok orang tersebut. Nilai dari peluang hidup dan peluang meninggal ini dapat ditentukan dengan menggunakan data yang ada pada tabel mortalita.

Peluang hidup seseorang berusia x hingga t tahun dapat ditentukan dengan mengetahui jumlah orang yang berumur x yang hidup, dinotasikan l_x dan l_{x+t} merupakan jumlah dari orang yang hidup berusia x hingga t tahun, maka peluang hidup peserta asuransi jiwa yang berusia x bertahan hidup hingga t tahun ini dinyatakan [4] dengan:

$${}_t p_x = \frac{l_{x+t}}{l_x} \quad (2.1)$$

Contoh 1 :

Hitunglah peluang hidup seseorang yang berusia 20 tahun hingga 5 tahun yang akan datang.

Penyelesaian :

Penghiitungan dilakukan dengan menggunakan Tabel Mortalita Indonesia (TMI) 1999.

Diketahui : $x = 20$

$$t = 5$$

$$\begin{aligned} {}_t p_x &= \frac{l_{x+t}}{l_x} \\ &= \frac{l_{20+5}}{l_{20}} \\ &= \frac{l_{25}}{l_{20}} \\ &= \frac{97404}{98108} \\ &= 0.99282423452 \end{aligned}$$



Dari hasil diatas didapat peluang hidup seseorang berusia 20 tahun hingga 5 tahun yang akan datang yaitu sebesar 0.99282423452 atau pada tabel dapat dibaca 0.9928.

Dan untuk menghitung peluang peserta asuransi berusia x tahun akan meninggal dalam jangka t tahun, maka persamaannya :

$${}_tq_x = \frac{l_x - l_{x+t}}{l_x} \quad (2.2)$$

Contoh 2 :

Hitunglah peluang seseorang berusia 20 tahun akan meninggal dunia dalam jangka waktu 5 tahun.

Penyelesaian :

Penghiitungan dilakukan dengan menggunakan Tabel Mortalita Indonesia (TMI) 1999.

Diketahui : $x = 20$

$t = 5$

$$\begin{aligned} {}_tq_x &= \frac{l_x - l_{x+t}}{l_x} \\ &= \frac{l_{20} - l_{20+5}}{l_{20}} \\ &= \frac{l_{20} - l_{25}}{l_{20}} \\ &= \frac{98108 - 97404}{98108} \\ &= 0.00717576548 \end{aligned}$$

Dari hasil diatas didapat peluang seseorang berusia 20 tahun akan meninggal dalam waktu 5 tahun yaitu sebesar 0.00717576548. Namun hasil perhitungan diatas



tidak dapat ditemukan pada tabel TMI, karena tabel mortalitas hanya memuat peluang meninggal dalam setahun.

Jika seseorang yang berusia x tahun bertahan hidup mencapai usia $x + t + 1$ dengan jumlahnya l_{x+t+1} sehingga peluang hidupnya yaitu:

$${}_{t+1}P_x = \frac{l_{x+t+1}}{l_x} \quad (2.3)$$

Sehingga jumlah orang yang mati dari orang yang berusia x hingga t tahun dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$d_x = l_x - l_{x+t}$$

dengan :

d_x : banyak orang yang berusia x tahun meninggal dalam satu tahun

l_x : jumlah peserta asuransi jiwa yang berusia x tahun

Peserta asuransi jiwa yang berusia x tahun masih tetap bertahan hidup hingga $x + 1$ tahun, namun meninggal dalam 1 tahun berikutnya atau sebelum mencapai usia $x + t + 1$ tahun, dalam aktuaria hal demikian dinamakan meninggal tertunda.

${}_tP_x$ menyatakan peluang peserta asuransi jiwa berusia x tahun masih tetap bertahan hidup hingga t tahun yang akan datang, ${}_{t+1}P_x$ menyatakan peluang peserta asuransi jiwa berusia x tahun masih hidup dalam $x + t + 1$ tahun. Peluang meninggal tertunda ${}_t|q_x$ adalah:

$${}_t|q_x = {}_tP_x - {}_{t+1}P_x \quad (2.4)$$

Dari Persamaan (2.3) diperoleh:

$${}_{t+1}P_x = \frac{l_{x+t+1}}{l_x} \quad (2.5)$$

Selanjutnya dengan mensubstitusikan Persamaan (2.1) dan Persamaan (2.3) kepersamaan (2.4) maka diperoleh:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$${}_t|q_x = \frac{l_{x+t}}{l_x} - \frac{l_{x+t+1}}{l_x} \quad (2.6)$$

Karena

$$l_{x+t} - l_{x+t+1} = d_{x+t} \quad (2.7)$$

Berdasarkan Persamaan (2.7), Persamaan (2.6) dapat dinyatakan dengan:

$${}_t|q_x = \frac{d_{x+t}}{l_x} \quad (2.8)$$

Persamaan (2.8) juga dapat ditulis dalam bentuk:

$${}_t|q_x = \frac{l_{x+t}}{l_x} \cdot \frac{d_{x+t}}{l_{x+t}},$$

Sehingga peluang meninggal tertunda juga dapat dinyatakan dengan menggunakan persamaan

$${}_t|q_x = {}_tP_x \cdot q_{x+t} \quad (2.9)$$

2.4 Tingkat Suku Bunga dan Faktor Diskon

Tingkat bunga sangat berpengaruh menentukan premi asuransi. Bunga merupakan bagian dari keuntungan perusahaan, karena dipembayaran premi pun unsur bunga ikut juga dihitung. Menentukan premi tunggal asuransi jiwa dan menentukan anuitas hidup, konsep bunga juga sangat diperlukan. Tingkat bunga merupakan perbandingan antara yang diperoleh terhadap modal yang diinvestasikan, yang disimbolkan dengan i .

Cara perhitungan bunga yang hanya berdasarkan pada perbandingan pokok dan jangka investasinya dinamakan dengan bunga sederhana atau bunga tunggal, sedangkan yang dimaksud dengan bunga majemuk adalah suatu perhitungan bunga dimana besar pokok jangka selanjutnya adalah besar pokok sebelumnya ditambah dengan besar bunga yang diperoleh. Dan tingkat bunga yang digunakan adalah tingkat bunga majemuk.



Menurut [4] mendefinisikan bunga majemuk fungsi v atau disebut juga dengan faktor diskon sebagai berikut:

$$v = \frac{1}{1+i} \quad (2.10)$$

Jika i merupakan tingkat suku bunga yang diasumsikan untuk n tahun dengan i tidak berubah setiap tahunnya, maka fungsinya menjadi :

$$v^n = \frac{1}{(1+i)^n} \quad (2.11)$$

dengan :

v^n : nilai sekarang dari pembayaran sebesar 1 satuan yang dilakukan pada n tahun mendatang.

i : tingkat suku bunga tiap tahun.

Contoh 3 :

seseorang akan menerima uang 5 tahun yang akan datang sebesar Rp. 3.000.000,00. Diasumsikan tingkat bunga sebesar 7%. Jika uang tersebut akan diambil diwaktu sekarang, maka dengan menggunakan persamaan (2.11) akan dihitung nilai uang diwaktu sekarang, yaitu :

$$\begin{aligned} v^5 &= 3.000.000 \times \frac{1}{(1+7\%)^5} \\ &= 2.138.958,53845 \end{aligned}$$

Jadi, nilai uang yang akan diterima di wakt sekarang adalah sebesar Rp. 2.138.958,53845

2.5 Anuitas Hidup dan Fungsi Komutasi

Menurut [4] anuitas adalah suatu pembayaran dalam jumlah tertentu, yang dilakukan setiap selang waktu dan lama tertentu secara berkelanjutan. Dalam anuitas hidup ada dua macam yaitu anuitas pasti dan anuitas hidup. Anuitas yang pasti dilakukan selama dalam jangka pembayaran disebut anuitas pasti. Sedangkan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembayaran yang dilakukan tergantung hidup matinya seseorang disebut anuitas hidup.

Anuitas hidup sendiri terbagi menjadi dua yaitu anuitas seumur hidup dan anuitas berjangka. Anuitas seumur hidup adalah suatu anuitas yang pembayarannya dilakukan selama bertanggung masih hidup, sedangkan anuitas berjangka adalah suatu anuitas dimana pembayarannya yang dilakukan pada suatu jangka tertentu.

Dalam aktuaria dikenal suatu fungsi komutasi dalam melakukan perhitungan-perhitungan aktuaria seperti perhitungan anuitas, premi dan cadangan. Menurut[5] fungsi komutasi adalah nilai-nilai yang dibuat untuk menyederhanakan perhitungan pada table mortalita. Simbol-simbol yang ada dalam fungsi komutasi disebut dengan symbol komutasi. Simbol yang akan digunakan adalah D , N , C dan M . Fungsi komutasi dinyatakan dengan:

$$1. \quad D_x = v^x l_x \quad (2.12)$$

$$2. \quad N_x = D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \dots + D_{\omega-1} \quad (2.13)$$

$$3. \quad C_x = v^{x+1} d_x \quad (2.14)$$

$$4. \quad M_x = C_x + C_{x+1} + C_{x+2} + \dots \quad (2.15)$$

dengan :

v^x : faktor diskon selama x tahun

l_x : jumlah peserta asuransi jiwa yang berusia x tahun

D_x : simbol komutasi yang menyatakan nilai sekarang dari pembayaran uang pertanggungan sebesar 1

ω : usia tertinggi yang dicapai bertanggung atau peserta asuransi

N_x : simbol komutasi yang menyatakan kumulatif dari nilai D_x saat usia 0 tahun hingga usia tertinggi dalam suatu table mortalita



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

C_x : simbol komutasi yang menyatakan nilai sekarang dari semua pembayaran sebesar Rp.1 yang dilakukan seseorang yang meninggal dari usia $x + 1$ tahun

d_x : banyak orang yang berusia x tahun meninggal dalam satu tahun

M_x : simbol komutasi yang menyatakan akumulasi nilai sekarang dari semua pembayaran sebesar Rp.1 yang dilakukan oleh seseorang yang meninggal dari usia $x + 1$ tahun sampai mencapai usia maksimal.

Anuitas hidup awal berjangka pembayaran dimulai pada awal periode, maka pembayaran dilakukan setiap tahun hingga $(n - 1)$ tahun dan akan berhenti apabila tertanggung meninggal dunia sebelum tahun ke- $(n - 1)$. Diketahui ${}_t p_x$ menyatakan peluang hidup peserta asuransi jiwa yang berusia x tahun bertahan hidup hingga t tahun, v menyatakan faktor diskon dari 1 satuan pembayaran. Nilai tunai anuitas hidup awal berjangka perorangan dinyatakan dengan:

$$\ddot{a}_{x:\overline{n}|} = \sum_{t=0}^{n-1} v^t {}_t p_x \quad (2.16)$$

Berdasarkan Persamaan (2.16), maka diperoleh:

$$\ddot{a}_{x:\overline{n}|} = 1 + v p_x + v^2 {}_2 p_x + v^3 {}_3 p_x + \dots + v^{n-1} {}_{n-1} p_x \quad (2.17)$$

Dari Persamaan (2.1), Persamaan (2.17) menjadi:

$$\begin{aligned} \ddot{a}_{x:\overline{n}|} &= 1 + v \frac{l_{x+1}}{l_x} + v^2 \frac{l_{x+2}}{l_x} + v^3 \frac{l_{x+3}}{l_x} + \dots + v^{n-1} \frac{l_{x+n-1}}{l_x} \\ &= \frac{1}{v^x l_x} (v^x l_x + v^{x+1} l_{x+1} + v^{x+2} l_{x+2} + v^{x+3} l_{x+3} + \dots + v^{x+n-1} l_{x+n-1}) \\ \ddot{a}_{x:\overline{n}|} &= \frac{1}{D_x} (D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \dots + D_{x+n-1}) \end{aligned} \quad (2.18)$$

Persamaan (2.18) juga dapat dinyatakan ke dalam bentuk:

$$\ddot{a}_{x:\overline{n}|} = \frac{(D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \dots) - (D_{x+n} + D_{x+n+1} + D_{x+n+2} + \dots)}{D_x}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Sehingga berdasarkan Persamaan (2.11) dan Persamaan (2.12) anuitas hidup awal berjangka menjadi:

$$\ddot{a}_{x:\overline{n}|} = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x} \quad (2.19)$$

dengan :

$\ddot{a}_{x:\overline{n}|}$: nilai tunai anuitas hidup awal berjangka n tahun untuk tertanggung berusia x tahun.

Untuk jangka pertanggungan $n - t$ tahun dan usia peserta asuransi jiwa $x + t$ tahun, maka nilai tunai anuitas hidup awal berjangka adalah:

$$\ddot{a}_{x+t:\overline{n-t}|} = \frac{N_{x+t} - N_{x+n}}{D_{x+t}} \quad (2.20)$$

2.6 Premi Tunggal dan Premi Tahunan

Premi adalah sejumlah uang yang dibayarkan setiap bulannya sebagai kewajiban dari tertanggung atas keikutsertaannya di asuransi. Besarnya premi atas keikutsertaan di asuransi yang harus dibayarkan telah ditetapkan oleh perusahaan asuransi dengan memperhatikan keadaan-keadaan dari tertanggung.

Premi sendiri bisa dibedakan menjadi dua yaitu premi bersih (*Premi Netto*) dan premi kotor (*Gross Premi*). Premi bersih adalah premi yang perhitungannya tidak ditambah dengan biaya manajemen perusahaan. Maksudnya perhitungan premi bersih ini yang dipergunakan adalah perkiraan tingkat mortalita dan perkiraan tingkat bunga, sedangkan tingkat biaya tidak dipergunakan. Jika premi premi yang dibayarkan oleh pemegang polis telah ditambahkan dengan biaya manajemen perusahaan maka premi ini disebut dengan premi kotor.

Premi tunggal asuransi berjangka adalah suatu asuransi apabila pemegang polis mulai dari disetujuinya kontrak sampai dengan jangka waktu tertentu, meninggal, maka akan dibayarkan uang pertanggungan. Premi tunggal dari asuransi berjangka



untuk usia x , jangka pertanggungan n tahun, uang pertanggungan 1 dapat dinotasikan dengan $A^1_{x:\overline{n}|}$

Menurut [2], misalkan v menyatakan faktor diskon, n jangka waktu pertanggungan, ${}_t p_x$ menyatakan peluang hidup peserta asuransi jiwa yang berusia x tahun bertahan hidup hingga t tahun, dan ${}_t |q_x$ menyatakan peluang meninggal tertunda, maka premi tunggal asuransi jiwa berjangka adalah:

$$A^1_{x:\overline{n}|} = \sum_{t=0}^{n-1} v^{t+1} {}_t |q_x \quad (2.21)$$

Dari persamaan (2.21) diperoleh

$$A^1_{x:\overline{n}|} = v q_x + v^2 {}_1 |q_x + v^3 {}_2 |q_x + \dots + v^n {}_{n-1} |q_x \quad (2.22)$$

Persamaan (2.21) dapat juga dinyatakan dengan fungsi komutasi yaitu dengan mensubstitusikan Persamaan (2.8) ke Persamaan (2.21)

$$A^1_{x:\overline{n}|} = \left(v \frac{d_x}{l_x} + v^2 \frac{d_{x+1}}{l_x} + \dots + v^n \frac{d_{x+n-1}}{l_x} \right)$$

$$A^1_{x:\overline{n}|} = \frac{v^{x+1} d_x + v^{x+2} d_{x+1} + v^{x+3} d_{x+2} + \dots + v^{x+n} d_{x+n-1}}{v^x l_x} \quad (2.23)$$

Fungsi komutasi perorangan selama jangka waktu ke $-n$ tahun berikutnya dinyatakan dengan

$$C_{x+n} = v^{x+n+1} d_{x+n} \quad (2.24)$$

$$M_{x+n} = C_{x+n} + C_{x+n+1} + C_{x+n+2} + \dots \quad (2.25)$$

Berdasarkan Persamaan (2.24) maka Persamaan (2.25) dapat dinyatakan menjadi

$$A^1_{x:\overline{n}|} = \frac{C_x + C_{x+1} + C_{x+2} + \dots + C_{x+n-1}}{D_x} \quad (2.26)$$

Persamaan (2.26) juga dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan

$$A^1_{x:\overline{n}|} = (C_x + C_{x+1} + C_{x+2} + \dots) - (C_{x+n} + C_{x+n+1} + C_{x+n+2} + \dots)$$



Sehingga berdasarkan Persamaan (2.15) dan (2.26), premi tunggal asuransi jiwa berjangka dinyatakan dalam bentuk:

$$A^1_{x:n|} = \frac{M_x - M_{x+n}}{D_x} \quad (2.27)$$

Premi tunggal asuransi jiwa berjangka pada Persamaan (2.27) berlaku untuk uang pertanggungan sebesar 1 satuan. Apabila uang pertanggungan yang diinginkan peserta asuransi sebesar R dibayarkan diakhir tahun polis, maka besarnya premi tunggal asuransi jiwa berjangka menjadi $RA^1_{x:n|}$.

Selain dapat dibayarkan sekaligus, premi asuransi jiwa juga dapat dibayar secara angsuran setiap periode tertentu. Premi tahunan adalah premi yang pembayarannya dilakukan disetiap awal tahun yang besarnya bisa sama ataupun berubah-ubah [5]. Misalkan peserta asuransi jiwa berusia x tahun, dengan jangka pertanggungan selama n tahun, premi tahunan asuransi jiwa berjangka dinotasikan dengan $P^1_{x:n|}$. Sehingga premi tahunan asuransi jiwa berjangka dapat dihitung dengan persamaan:

$$P^1_{x:n|} = \frac{A^1_{x:n|}}{\ddot{a}_{x:n|}} \quad (2.28)$$

Persamaan (2.28) berlaku jika pembayaran premi dilakukan sampai dengan akhir masa kontrak (selama n tahun). Sedangkan premi tahunan asuransi jiwa berjangka untuk peserta asuransi berusia x dan tahun yang dibayarkan selama m tahun, dengan $m < n$, sehingga besarnya premi asuransi jiwa berjangka ditentukan dengan persamaan berikut:

$${}_mP^1_{x:n|} = \frac{A^1_{x:n|}}{\ddot{a}_{x:m|}} \quad (2.29)$$

Berdasarkan persamaan (2.18), $\ddot{a}_{x:m|}$ dapat dinyatakan menjadi:



$$\ddot{a}_{x:\overline{m}|} = \frac{N_x - N_{x+m}}{D_x} \quad (2.30)$$

Sehingga dengan mensubstitusikan Persamaan (2.27) dan Persamaan (2.30) kepersamaan (2.29), diperoleh premi tahunan asuransi jiwa berjangka yang dinyatakan dengan:

$${}_mP_{x:\overline{n}|}^1 = \frac{M_x - M_{x+n}}{N_x - N_{x+m}} \quad (2.31)$$

Persamaan (2.31) berlaku untuk premi tahunan dengan uang pertanggungan sebesar 1 satuan. Apabila uang pertanggungan yang diinginkan peserta asuransi sebesar R yang dibayarkan diakhir tahun polis, maka besarnya premi tahunan asuransi jiwa berjangka menjadi $R \cdot {}_mP_{x:\overline{n}|}^1$

2.7 Cadangan Premi

Cadangan premi merupakan besarnya uang yang ada pada perusahaan asuransi selama jangka waktu pertanggungan. Pada asuransi jiwa terdapat suatu perjanjian tertulis (polis asuransi) antara pihak peserta asuransi dan perusahaan asuransi. Dari polis asuransi tersebut terdapat kontrak yang menyatakan bahwa peserta asuransi akan melakukan sejumlah pembayaran tertentu secara teratur kepada pihak perusahaan asuransi. Kemudian perusahaan akan membayar uang pertanggungan yang telah disepakati dalam polis asuransi jika yang menjadi peserta asuransi tersebut meninggal dunia.

Menurut [4], premi tahunan dalam jangka waktu tertentu akan menghasilkan pendapatan yang diperoleh dari bunga, dan waktu itu pula dilakukan berbagai macam pembayaran asuransi. Selisih nilai tunai dan pendapatan inilah yang menghasilkan cadangan bagi perusahaan. Kelebihan dana tersebut akan disimpan oleh perusahaan asuransi untuk persiapan pembayaran uang pertanggungan dimasa yang akan datang.

Menurut [5] cadangan premi merupakan sejumlah uang yang dihimpun oleh perusahaan asuransi yang diperoleh dari selisih antara nilai tunai pendapatan dan



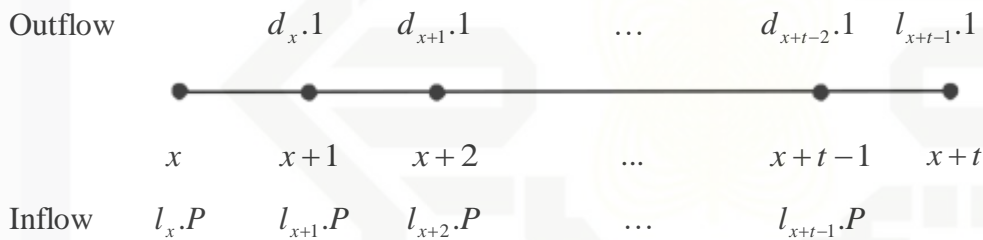
pengeluaran. Perhitungan cadangan premi dapat diperoleh dengan menggunakan asumsi premi bersih, artinya premi tersebut tidak mengandung unsur biaya seperti biaya manajemen perusahaan. Perhitungan cadangan yang demikian disebut dengan cadangan premi bersih.

Terdapat 2 cara perhitungan cadangan premi berdasarkan waktu yang telah lalu dan waktu yang akan datang, yaitu : cadangan restropektif dan prospektif.

2.8 Metode Cadangan Retrospektif

Cadangan retrospektif adalah perhitungan cadangan dengan berdasarkan jumlah total pendapatan diwaktu yang lampau sampai saat dilakukan perhitungan cadangan dikurangi dengan jumlah pengeluaran diwaktu yang lampau untuk setiap pemegang polis [5].

perhitungan cadangan retrospektif ini dimulai dengan mengambil titik tumpu perhitungan dananya dari usia $x + t$ tahun ke x tahun. Sehingga dana yang terkumpul pada usia $x + t$ tahun akan menjadi akumulasi. Perhatikan gambar berikut :



Gambar 1. Ilustrasi dana yan terkumpul dengan menggunakan metode retrospektif

Berdasarkan gambar (5), akan didapat persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \left(\begin{matrix} \text{Nilai akumulasi} \\ \text{dana pada saat} \\ \text{usia } x + t \text{ tahun} \end{matrix} \right) &= \left(\begin{matrix} \text{Nilai akumulasi} \\ \text{dana Inflow} \end{matrix} \right) - \left(\begin{matrix} \text{Nilai akumulasi} \\ \text{dana Outflow} \end{matrix} \right) \quad (2.32) \\ &= (l_x \cdot P(1+i)^t + l_{x+1} \cdot P(1+i)^{t-1} + \dots + l_{x+t-1} \cdot P(1+i)) \\ &\quad - (d_x \cdot 1(1+i)^{t-1} + d_{x+1} \cdot 1(1+i)^{t-2} + \dots + d_{x+t-1} \cdot (1+i)^0) \end{aligned}$$

Nalai akumulasi dari dana yang terkumpul tersebut merupakan cadangan premi pada saat nasabah berusia $x + t$ tahun. Berdasarkan (2.1) dan (2.2) yang



disubstitusikan ke persamaan (2.32) akan didapat nilai cadangan premi pada saat $x+t$ sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \left(\begin{array}{c} \text{Nilai cadangan premi} \\ \text{pada saat usia} \\ x+t \text{ tahun} \end{array} \right) &= \left[\frac{(l_x \cdot P(1+i)^t + l_{x+1} \cdot P(1+i)^{t-1} + \dots + l_{x+t-1} \cdot P(1+i))}{l_x \cdot P(1+i)^t} \right] \\ &\quad - \left[\frac{(d_x \cdot 1(1+i)^{t-1} + d_{x+1} \cdot 1(1+i)^{t-2} + \dots + d_{x+t-1} \cdot (1+i)^0)}{l_x \cdot P(1+i)^t} \right] \\ &= \left[\frac{P}{v^t} ({}_0p_x \cdot v^0 + {}_1p_x \cdot v^1 + \dots + {}_{t-1}p_x \cdot v^{t-1}) \right] \\ &\quad - \left[\frac{({}_0q_x \cdot v^1 + {}_1q_x \cdot v^2 + \dots + {}_{t-1}q_x \cdot v^t)}{v^t} \right] \\ &= \frac{P}{v^t} \sum_{k=0}^{t-1} v^k \cdot {}_k p_x - \frac{1}{v^t} \cdot \sum v^k \cdot {}_k q_x \end{aligned}$$

Maka persamaanya menjadi :

$$\left(\begin{array}{c} \text{Nilai cadangan premi} \\ \text{pada saat usia} \\ x+t \text{ tahun} \end{array} \right) = \frac{P \cdot \ddot{a}_{x:t}}{v^k} - \frac{1 \cdot A'_{x:t}}{v^k} \quad (2.33)$$

Selanjutnya jumlah seluruh dana cadangan premi pada akhir tahun dibagi sama rata oleh tertanggung yang masih hidup pada saat $x+t$. Bagian untuk setiap peserta asuransi ini disebut cadangan akhir tahun $x+t$ yang diberi symbol ${}_tV_x$. Sehingga persamaan (2.34) menjadi :

$${}_tV_x = \frac{P \cdot \ddot{a}_{x:n}}{v^k \cdot {}_t p_x} - \frac{1 \cdot A'_{x:t}}{v^k \cdot {}_t p_x} \quad (2.34)$$

Jika benefit yang dikeluarkan oleh perusahaan asuransi adalah sebesar N satuan, maka diperoleh persamaan sebagai berikut :

$${}_tV_x = \frac{P \cdot \ddot{a}_{x:n}}{v^k \cdot {}_t p_x} - \frac{N \cdot A'_{x:t}}{v^k \cdot {}_t p_x} \quad (2.35)$$

Persamaan (2.35) merupakan cadangan asuransi jiwa berjangka t tahun yang dihitung secara retrospektif. Selanjutnya, perhitungan cadangan asuransi jiwa lainnya dengan menggunakan metode retrospektif dapat menyesuaikan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

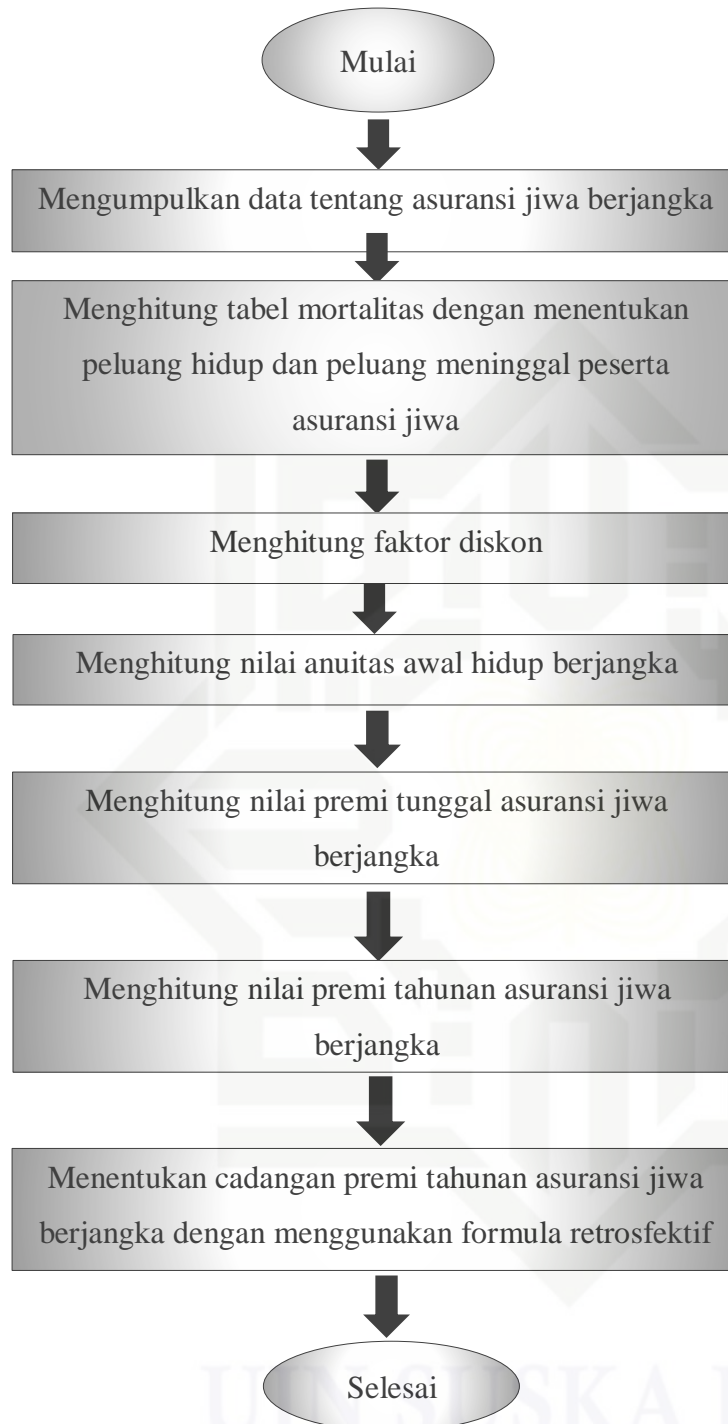
Penelitian ini mengambil objek mengenai data peserta suransi jiwa berjangka yaitu berupa tahun masuk, jenis kelamin, masa pertanggungan, tingkat bunga, dan uang pertanggungan. Pengembangan data dilakukan dengan menguji keberhasilan metode yang digunakan untuk menghitung besar cadangan premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan metode retrospektif.

Adapun langkah-langkah menghitung cadangan premi tahunan asuransi berjangka adalah:

1. Mengumpulkan data tentang asuransi jiwa berjangka.
2. Menghitung mortalitas asuransi jiwa berjangka berdasarkan Tabel Mortalitas Indonesia (TMI) tahun 1999 dengan cara menghitung peluang hidup dan peluang meninggal seseorang.
3. Menghitung faktor diskon.
4. Menghitung nilai anuitas hidup berjangka.
5. Menghitung nilai premi tunggal asuransi jiwa berjangka.
6. Menghitung nilai premi tahunan asuransi jiwa berjangka.
7. Menghitung nilai cadangan premi tahunan asuransi jiwa berjangka dengan menggunakan metode retrospektif.



Langkah-langkah di atas juga dapat dibuat dalam flowchart sebagai berikut:



Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan maka diperoleh kesimpulan, bahwa besarnya cadangan premi untuk asuransi jiwa berjangka menggunakan metode retrospektif, dengan peserta asuransi berjumlah 15 orang, masa pertanggungan selama 15 tahun dan bunganya sebesar 3%, adalah sebagai berikut :

Tabel 5.1 Hasil Perhitungan Cadangan Premi Menggunakan Metode Retrospektif

No	Nama	Cadangan Premi
1	Ali Imran	Rp 38.851.964,12274
2	Rafinal Ardiansyah	Rp 50.495.896,16647
3	Dody Wahyudi	Rp 50.777.554,08550
4	Yulizen	Rp 16.597.792,46978
5	Hariyanto	Rp 44.399.346,26887
6	Hendrawan	Rp 66.263.716,80352
7	Ery Irwandi	Rp 17.137.881,64798
8	Santi	Rp 100.329.902,00074
9	Binti Ariani	Rp 29.483.586,93187
10	Irwan Afriadi	Rp 68.712.772,53824
11	Teuku Asman	Rp 86.232.208,99193
12	Zulfa Aulia	Rp 27.096.757,26932
13	Machbub Lubis	Rp 18.781.426,19310
14	Edy Efendi	Rp 42.460.626,92406
15	Benny Irwanto	Rp 66.549.706,06607

Berdasarkan tabel dapat disimpulkan bahwa besar cadangan premi yang diterima oleh setiap peserta asuransi berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh jenis

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kelamin, usia, faktor diskon dan besarnya uang pertanggungan setiap peserta asuransi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil perhitungan, penelitian ini hanya terbatas kepada perhitungan cadangan premi asuransi jiwa berjangka menggunakan metode retrospektif. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk mengkaji cadangan premi dengan metode lain supaya mendapatkan hasil yang lebih baik dan tidak merugikan pihak manapun.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ariza, Feny. 2019. *Penentuan Cadangan Premi Menggunakan Metode Premium Sufficiency pada Asuransi Jiwa berjangka*. Skripsi S1 Jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru
- [2] Bowers, N. L., H.U. Gerber, D. A. Jones, dan C. J. Nesbitt. 1997. *Actuarial Mathematics Second Edition*. Illinois: The Society of Actuaries
- [3] Dickson, D. C. M., et al. "Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks." Cambridge University Pres, New York. 2009.
- [4] Futami, T. "Matematika Asuransi Jiwa Bagian I. " Terjemahan Gatot Herlianto. Penerbit Incorporated Foundation Oriental Life Insurance Cultural Development Center, Japan. 1993.
- [5] Futami, T. "Matematika Asuransi Jiwa Bagian II. " Terjemahan Gatot Herlianto. Penerbit Incorporated Foundation Oriental Life Insurance Cultural Development Center, Japan. 1993.
- [6] Hutapea. Anggie EJ 2018. *Penentuan Cadangan Premi Dengan Perhitungan Prospektif Untuk Asuransi Pendidikan*. E-Jurnal Matematika Fakultas MIPA Universitas Udayana. Bali.
- [7] Sembiring, R. K. 1986. *Buku Materi Pokok Asuransi I*. Jakarta: Universitas Terbuka, Depdikbud.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN (1)

**TABEL MORTALITA INDONESIA (TMI) 1999
PRIA**

x	l_x	d_x	p_x	q_x
0	100000	321	0.99679	0.00321
1	99679	82	0.99918	0.00082
2	99597	75	0.99925	0.00075
3	99522	75	0.99925	0.00075
4	99447	73	0.99927	0.00073
5	99374	68	0.99932	0.00068
6	99306	66	0.99934	0.00066
7	99240	61	0.99939	0.00061
8	99179	58	0.99942	0.00058
9	99121	56	0.99944	0.00056
10	99065	56	0.99943	0.00067
11	99009	58	0.99941	0.00059
12	98951	65	0.99934	0.00066
13	98886	75	0.99924	0.00076
14	98811	87	0.99912	0.00088
15	98724	100	0.99899	0.00101
16	98624	115	0.99883	0.00117
17	98509	126	0.99872	0.00128
18	98383	135	0.99863	0.00137
19	98248	140	0.99858	0.00142
20	98108	143	0.99854	0.00146
21	97965	144	0.99853	0.00147
22	97821	142	0.99855	0.00145
23	97679	140	0.99857	0.00143
24	97539	135	0.99862	0.00138
25	97404	134	0.99862	0.00138
26	97270	132	0.99864	0.00136
27	97138	131	0.99865	0.00135
28	97007	132	0.99864	0.00136
29	96875	133	0.99863	0.00137
30	96742	133	0.99863	0.00137
31	96609	134	0.99861	0.00139
32	96475	137	0.99858	0.00142
33	96338	141	0.99854	0.00146
34	96197	150	0.99844	0.00156
35	96047	157	0.99837	0.00163

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

36	95890	168	0.99825	0.00175
37	95722	180	0.99812	0.00188
38	95542	192	0.99799	0.00201
39	95350	204	0.99786	0.00214
40	95146	216	0.99773	0.00227
41	94930	230	0.99758	0.00242
42	94700	245	0.99741	0.00259
43	94455	264	0.99721	0.00279
44	94191	288	0.99694	0.00306
45	93903	317	0.99662	0.00338
46	93586	355	0.99621	0.00379
47	93231	400	0.99571	0.00429
48	92831	450	0.99515	0.00485
49	92381	504	0.99454	0.00546
50	91877	560	0.9939	0.0061
51	91317	613	0.99329	0.00671
52	90704	663	0.99269	0.00731
53	90041	706	0.99216	0.00784
54	89335	751	0.99159	0.00841
55	88584	804	0.99092	0.00908
56	87780	872	0.99007	0.00993
57	86908	956	0.989	0.011
58	85952	1056	0.98771	0.01229
59	84896	1162	0.98631	0.01369
60	83734	1261	0.98494	0.01506
61	82473	1365	0.98345	0.01655
62	81108	1475	0.98181	0.01819
63	79633	1592	0.98001	0.01999
64	78041	1714	0.97804	0.02196
65	76327	1844	0.97584	0.02416
66	74483	1976	0.97347	0.02653
67	72507	2113	0.97086	0.2914
68	70394	2255	0.96797	0.03203
69	68139	2397	0.96482	0.03518
70	65742	2540	0.96136	0.03864
71	63202	2681	0.95758	0.04242
72	60521	2818	0.95344	0.4656
73	57703	2950	0.94888	0.05112
74	54753	3071	0.94391	0.05609
75	51682	3181	0.93845	0.06155
76	48501	3213	0.93375	0.06625

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

77	45288	3407	0.92477	0.07523
78	41881	3397	0.91889	0.08111
79	38484	3420	0.91113	0.08887
80	35064	3413	0.90266	0.09734
81	31651	3372	0.89346	0.10654
82	28279	3297	0.88341	0.11659
83	24982	3185	0.87251	0.12749
84	21797	3037	0.86067	0.13933
85	18760	2855	0.84781	0.15219
86	15905	2642	0.83389	0.16611
87	13263	2403	0.81882	0.18118
88	10860	2143	0.80267	0.19733
89	8717	1873	0.78513	0.21487
90	6844	1600	0.76622	0.23378
91	5244	1331	0.74619	0.25381
92	3913	1078	0.72451	0.27549
93	2835	846	0.70159	0.29841
94	1989	643	0.67672	0.32328
95	1346	470	0.65082	0.34918
96	876	329	0.62443	0.37557
97	547	222	0.59415	0.40585
98	325	141	0.56615	0.43385
99	184	86	0.53261	0.46739
100	98	98	0	1

**TABEL MORTALITA INDONESIA (TMI) 1999
WANITA**

x	l_x	d_x	p_x	q_x
0	100000	240	0.99760	0.0024
1	99760	72	0.99928	0.00072
2	99688	67	0.99933	0.00067
3	99621	64	0.99936	0.00064
4	99557	64	0.99936	0.00064
5	99493	63	0.99937	0.00063
6	99430	60	0.99940	0.0006
7	99370	60	0.99940	0.0006
8	99310	58	0.99942	0.00058
9	99252	56	0.99944	0.00056
10	99196	56	0.99944	0.00056
11	99140	56	0.99944	0.00056
12	99084	60	0.99939	0.00061
13	99024	61	0.99938	0.00062
14	98963	65	0.99934	0.00066
15	98898	70	0.99929	0.00071
16	98828	74	0.99925	0.00075
17	98754	78	0.99921	0.00079
18	98676	80	0.99919	0.00081
19	98596	84	0.99915	0.00085
20	98512	85	0.99914	0.00086
21	98427	88	0.99911	0.00089
22	98339	88	0.99911	0.00089
23	98251	91	0.99907	0.00093
24	98160	94	0.99904	0.00096
25	98066	98	0.99900	0.001
26	97698	100	0.99898	0.00102
27	97868	102	0.99896	0.00104
28	97766	101	0.99897	0.00103
29	97665	102	0.99896	0.00104
30	97563	101	0.99896	0.00104
31	97462	104	0.99893	0.00107
32	97358	106	0.99891	0.00109
33	97252	109	0.99888	0.00112
34	97143	112	0.99885	0.00115
35	97031	116	0.99880	0.0012
36	96915	121	0.99875	0.00125
37	96794	127	0.99869	0.00131

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

38	96667	134	0.99861	0.00139
39	96533	146	0.99849	0.00151
40	96387	158	0.99836	0.00164
41	96229	173	0.99820	0.0018
42	96056	189	0.99803	0.00197
43	95867	204	0.99787	0.00213
44	95663	219	0.99771	0.00229
45	95444	234	0.99755	0.00245
46	95210	250	0.99737	0.00263
47	94960	271	0.99715	0.00285
48	94689	296	0.99687	0.00313
49	94393	325	0.99656	0.00344
50	94068	356	0.99622	0.00378
51	93712	396	0.99577	0.00423
52	93316	440	0.99528	0.00372
53	92876	488	0.99475	0.00525
54	92388	533	0.99423	0.00577
55	91855	575	0.99374	0.00626
56	91280	615	0.99326	0.00674
57	90665	658	0.99274	0.00726
58	90007	707	0.99215	0.00785
59	89300	772	0.99135	0.00865
60	88528	853	0.99036	0.00964
61	87675	947	0.98920	0.0108
62	86728	1030	0.98812	0.01188
63	85698	1120	0.98693	0.01307
64	84278	1217	0.98561	0.01439
65	83361	1221	0.98415	0.01585
66	82040	1431	0.98256	0.01744
67	80609	1547	0.98081	0.01919
68	79062	1632	0.99789	0.02115
69	77390	1801	0.97673	0.02327
70	75589	1938	0.97436	0.02564
71	73651	2079	0.97177	0.02823
72	71572	2226	0.96890	0.0311
73	69346	2373	0.96578	0.03422
74	66973	2524	0.95231	0.03769
75	64449	2674	0.95851	0.04149
76	61775	2821	0.95433	0.04567
77	58956	2962	0.94976	0.05024
78	55992	3096	0.94471	0.05529

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

79	52896	3218	0.93916	0.06084
80	49678	3323	0.93311	0.06689
81	46355	3410	0.92644	0.07356
82	42945	3472	0.91915	0.08085
83	39473	3507	0.91115	0.08885
84	35966	3509	0.90244	0.09756
85	32457	3476	0.89290	0.10710
86	28981	3406	0.88247	0.11753
87	25575	3296	0.87112	0.12888
88	22279	3147	0.85875	0.14125
89	19132	2959	0.84534	0.15466
90	16173	2738	0.83071	0.16929
91	13435	2487	0.81489	0.18511
92	10948	2214	0.79777	0.20223
93	8734	1928	0.77925	0.22075
94	6806	1637	0.75948	0.24052
95	5169	1354	0.73805	0.26195
96	3815	1087	0.71507	0.28493
97	2728	844	0.69062	0.30938
98	1884	632	0.66454	0.33546
99	1252	454	0.63738	0.36262
100	798	313	0.60777	0.39223
101	485	205	0.57732	0.42268
102	280	127	0.54643	0.45357
103	153	153	0	1

LAMPIRAN (2)

TABEL KOMUTASI (PRIA)

x	D_x	N_x	C_x	M_x
0	100000	1999698.551	305.714285592	4776.258696
1	94932.38091	1899698.551	74.376417174	4470.54441
2	90337.41489	1804766.17	64.787819812	4396.167993
3	85970.84538	1714428.756	61.702685511	4331.380173
4	81815.29288	1628457.91	57.197410038	4269.677488
5	77862.12911	1546642.617	50.742646850	4212.480078
6	74103.666	1468780.488	46.904967657	4161.737431
7	70528.015	1394676.822	41.287200952	4114.832463
8	67128.25087	1324148.807	37.387317006	4073.545262
9	63894.28015	1257020.556	34.379142061	4036.157945
10	60817.31622	1193126.276	32.742040045	4001.778803
11	57888.51148	1132308.96	32.296570099	3969.036763
12	55099.6191	1074420.448	34.470887613	3936.740193
13	52441.35681	1019320.829	37.880096263	3902.269306
14	49906.26922	966879.4726	41.848487283	3864.389209
15	47487.93171	916973.2033	45.811151906	3822.540722
16	45180.79046	869485.2716	50.174118734	3776.72957
17	42979.15011	824304.4812	52.355602136	3726.555451
18	40880.16829	781325.3311	53.424083791	3674.199849
19	38880.06951	740445.1628	52.764527180	3620.775765
20	36975.87309	701565.0933	51.328757712	3568.011238
21	35163.78846	664589.2202	49.226381003	3516.682481
22	33440.09595	629425.4317	46.231124998	3467.4561
23	31801.47929	595985.3358	43.409507023	3421.224975
24	30243.71361	564183.8565	39.865873781	3377.815467
25	28763.67089	533940.1429	37.686258091	3337.949594
26	27356.286	505176.472	35.355977726	3300.263336
27	26018.24973	477820.186	33.417266091	3264.907358
28	24745.86818	451801.9363	32.068914012	3231.490092
29	23535.42458	427056.0681	30.773200302	3199.421178
30	22383.91687	403520.6435	29.307809800	3168.647977
31	21288.70825	381136.7266	28.122065962	3139.340168
32	20246.83816	359848.0184	27.382537564	3111.218102
33	19255.32047	339601.1802	26.840026381	3083.835564
34	18311.56041	320345.8598	27.193542422	3056.995538
35	17412.38779	302034.2993	27.107213705	3029.801995
36	16556.11925	284621.9116	27.625185931	3002.694782

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

37	15740.10743	268065.7923	28.188965224	2975.069596
38	14962.38953	252325.6849	28.636409105	2946.880631
39	14221.25838	237363.2953	28.977318726	2918.244221
40	13515.07827	223142.037	29.220825594	2889.266903
41	12842.28229	209626.9587	29.633112363	2860.046077
42	12201.11192	196784.6764	30.062577748	2830.412965
43	11590.044	184583.5645	30.851391729	2800.350387
44	11007.28575	172993.5205	32.053393991	2769.498995
45	10451.07589	161986.2347	33.600945407	2737.445601
46	9919.804659	151535.1589	35.836970451	2703.844656
47	9411.596034	141615.3542	38.456842856	2668.007685
48	8924.967948	132203.7582	41.203760187	2629.550843
49	8458.765711	123278.7902	43.950677515	2588.347082
50	8012.016663	114820.0245	46.508653436	2544.396405
51	7583.983403	106808.0078	48.486062152	2497.887751
52	7174.355271	99224.02443	49.943694855	2449.401689
53	6782.775609	92049.66916	50.650360632	2399.457994
54	6409.135931	85266.89355	51.313126695	2348.807634
55	6052.625852	78857.75762	52.318500852	2297.494507
56	5712.087071	72805.13177	54.041379678	2245.176006
57	5386.041543	67093.0447	56.425905364	2191.134627
58	5073.137466	61707.00316	59.360187329	2134.708721
59	4772.199303	56633.86569	62.208277100	2075.348534
60	4482.743438	51861.66639	64.293613140	2013.140257
61	4204.98585	47378.92295	66.282075376	1948.846644
62	3938.466351	43173.9371	68.212845728	1882.564568
63	3682.707487	39235.47075	70.117740343	1814.351722
64	3437.222722	35552.76326	71.896271177	1744.233982
65	3201.649177	32115.54054	73.666013223	1672.337711
66	2975.523678	28913.89136	75.180271703	1598.671698
67	2758.651802	25938.36768	76.564446715	1523.491426
68	2550.722983	23179.71588	77.818866100	1446.926979
69	2351.441116	20628.9929	78.780201443	1369.108113
70	2160.687527	18277.55178	79.504822133	1290.327912
71	1978.292822	16116.86425	79.922170249	1210.82309
72	1804.166231	14138.57143	80.005923757	1130.900919
73	1638.247629	12334.4052	79.765275943	1050.894996
74	1480.470561	10696.15757	79.082861121	971.1297197
75	1330.889101	9215.687012	78.014786908	892.0468586
76	1189.498642	7884.797911	75.047232897	814.0320717
77	1057.808616	6695.299269	75.789107458	738.9848388

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

78	931.6476693	5637.490653	71.968244073	663.1957313
79	815.3152502	4705.842984	69.005255234	591.2274873
80	707.4854589	3890.527734	65.584777504	522.222232
81	608.2108974	3183.042275	61.711347273	456.6374545
82	517.5371262	2574.831377	57.465489431	394.9261072
83	435.4270115	2057.294251	52.869877021	337.4606178
84	361.8225147	1621.86724	48.012503984	284.5907408
85	296.5803671	1260.044725	42.985934998	236.5782368
86	239.4715573	963.464358	37.884693593	193.5923018
87	190.1834561	723.9928007	32.816740085	155.7076082
88	148.3103609	533.8093445	27.872411063	122.8908681
89	113.3755517	385.4989836	23.200687021	95.01845707
90	84.77602881	272.1234319	18.875295156	71.81777005
91	61.86377987	187.3474031	14.954177287	52.94247489
92	43.96370828	125.4836232	11.534902586	37.9882976
93	30.33529576	81.51991495	8.621369011	26.45339502
94	20.26938885	51.18461919	6.240617215	17.83202601
95	13.06356263	30.91523034	4.344353240	11.59140879
96	8.097134975	17.85166771	2.896235492	7.247055553
97	4.815321624	9.754532738	1.861236876	4.350820061
98	2.724783716	4.939211115	1.125844700	2.489583184
99	1.469187409	2.214427399	0.653986114	1.363738485
100	0.74523999	0.74523999	0.709752371	0.709752371

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL KOMUTASI WANITA

x	D_x	N_x	C_x	M_x
0	100000	2017802.03	228.5714285	3904.570055
1	95009.52377	1917802.03	65.3061224	3675.998626
2	90419.95458	1822792.507	57.87711903	3610.692504
3	86056.3653	1732372.552	52.6529583	3552.815385
4	81905.79015	1646316.187	50.14567455	3500.162427
5	77955.36872	1564410.397	47.01156988	3450.016752
6	74196.19671	1486455.028	42.64087969	3403.005182
7	70620.40358	1412258.831	40.61036159	3360.364302
8	67216.91683	1341638.428	37.38731701	3319.753941
9	63978.72392	1274421.511	34.37914206	3282.366624
10	60897.73885	1210442.787	32.74204004	3247.987482
11	57965.10446	1149545.048	31.18289527	3215.245442
12	55173.67848	1091579.943	31.81928087	3184.062546
13	52514.54115	1036406.265	30.80914496	3152.243266
14	49983.03955	983891.7238	31.26611119	3121.434121
15	47571.62868	933908.6843	32.06780633	3090.168009
16	45274.24521	886337.0556	32.28595466	3058.100203
17	43086.0428	841062.8104	32.41061085	3025.814248
18	41001.91584	797976.7676	31.65871632	2993.403638
19	39017.78493	756974.8518	31.65871631	2961.744921
20	37128.13644	717957.0668	30.51010074	2930.086205
21	35329.61983	680828.9304	30.08278839	2899.576104
22	33617.17418	645499.3106	28.65027465	2869.493316
23	31987.70607	611882.1364	28.21617956	2840.843041
24	30436.26578	579894.4303	27.75846026	2812.626862
25	28959.16132	549458.1645	27.56159174	2784.868401
26	27476.65704	520499.0032	26.78483161	2757.30681
27	26213.779	493022.3462	26.0195507	2730.521978
28	24939.48425	466808.5672	24.53757815	2704.502427
29	23727.35217	441869.0829	23.60049948	2679.964849
30	22573.87775	418141.7308	22.25630669	2656.36435
31	21476.67488	395567.853	21.82608105	2634.108043
32	20432.14998	374091.1781	21.18648892	2612.281962
33	19438.00396	353659.0281	20.74867288	2591.095473
34	18491.63605	334221.0242	20.30451168	2570.3468
35	17590.77743	315729.3881	20.02825981	2550.042289
36	16733.0931	298138.6107	19.8967113	2530.014029
37	15916.38242	281405.5176	19.88888102	2510.117317

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

38	15138.57056	265489.1352	19.98582719	2490.228436
39	14397.70042	250350.5646	20.73866928	2470.242609
40	13691.35696	235952.8642	21.3744928	2449.50394
41	13018.01308	222261.5072	22.28925408	2428.129447
42	12375.81844	209243.4942	23.19113141	2405.840193
43	11763.30262	196867.6757	23.83971179	2382.649062
44	11179.30563	185104.3731	24.37393501	2358.80935
45	10622.58381	173925.0675	24.80322153	2334.435415
46	10091.94326	163302.4837	25.23730313	2309.632193
47	9586.137223	153210.5404	26.05451104	2284.39489
48	9103.599983	143624.4032	27.10291781	2258.340379
49	8642.992301	134520.8032	28.3412107	2231.237461
50	8203.080025	125877.8109	29.5662154	2202.896251
51	7782.890948	117674.7309	31.32215434	2173.330035
52	7380.954936	109891.8399	33.14513686	2142.007881
53	6996.335752	102510.885	35.01044758	2108.862744
54	6628.166456	95514.54924	36.41797141	2073.852296
55	6276.121508	88886.38278	37.4168383	2037.434325
56	5939.841738	82610.26127	38.11404645	2000.017487
57	5618.878083	76670.41954	38.83707712	1961.90344
58	5312.475381	71051.54145	39.74209512	1923.066363
59	5019.758266	65739.06607	41.32942334	1883.324268
60	4739.392732	60719.30781	43.49123871	1841.994845
61	4470.216124	55979.91507	45.98470724	1798.503606
62	4211.36398	51509.69895	47.63337702	1752.518899
63	3963.18946	47298.33497	49.32906356	1704.885522
64	3711.923945	43335.14551	51.04886932	1655.556458
65	3496.700736	39623.22156	48.77776689	1604.507589
66	3277.418506	36126.52083	54.44482227	1555.729822
67	3066.906134	32849.10232	56.05546572	1501.285
68	2864.807518	29782.19619	56.31946318	1445.229534
69	2670.688269	26917.38867	59.19196612	1388.910071
70	2484.32067	24246.7004	60.66155327	1329.718105
71	2305.358132	21762.37973	61.97619991	1269.056551
72	2133.602972	19457.0216	63.19843374	1207.080352
73	1968.804396	17323.41863	64.16372875	1143.881918
74	1810.888077	15354.61423	64.9967898	1079.718189
75	1659.65852	13543.72615	65.58049047	1014.721399
76	1515.046671	11884.06763	65.89114348	949.1409088
77	1377.057162	10369.02096	65.8900312	883.2497653
78	1245.54849	8991.963799	65.59131105	817.3597341

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

79	1120.645345	7746.415309	64.92950624	751.768423
80	1002.351775	6625.769963	63.85532249	686.8389168
81	890.7654149	5623.418189	62.4067895	622.9835943
82	785.9412244	4732.652774	60.51567464	560.5768048
83	687.9997769	3946.711549	58.21496349	500.0611301
84	597.022919	3258.711773	55.47444072	441.8461667
85	513.1188152	2661.688854	52.33594047	386.3717259
86	436.3486452	2148.570038	48.83999484	334.0357855
87	366.7301433	1712.221393	45.01205798	285.1957906
88	304.254745	1345.49125	40.93069417	240.1837326
89	248.8357296	1041.236505	36.65287394	199.2530385
90	200.3335351	792.4007752	32.30034884	162.6001645
91	158.493494	592.0672401	27.942178	130.2998157
92	123.0040067	433.5737461	23.69042145	102.3576377
93	93.45625156	310.5697394	19.64775349	78.66721624
94	69.35820034	217.1134878	15.8878544	59.01946275
95	50.16757447	147.7552875	12.51543465	43.13160834
96	35.26320768	97.58771301	9.569021215	30.61617369
97	24.01498609	62.32450533	7.076053711	21.04715247
98	15.7953616	38.30951925	5.046339363	13.97109876
99	9.996862155	22.51415765	3.452438321	8.924759402
100	6.068382776	12.51729549	2.266862165	5.472321081
101	3.51255	6.448912717	1.413986745	3.205458916
102	1.931298968	2.936362717	0.834268602	1.791472171
103	1.005063748	1.005063748	0.95720357	0.95720357

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 03 November 1998 di Desa Tanah Bekali, Kecamatan Pangean, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau, sebagai anak kedua dari dua bersaudara pasangan Bapak Erlista dan Ibu Dermi Wati. Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri (SDN) 004 Tanah Bekali, Kecamatan Pangean, Kabupaten Kuantan Singingi pada tahun 2010. Pada tahun 2013 menyelesaikan pendidikan di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Syafa'aturrasul, Teluk Kuantan dan menyelesaikan pendidikannya di Sekolah Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Pangean tahun 2016 dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Pekanbaru Riau dan lulus di Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Matematika.

Pada tahun 2019 tepatnya pada semester VI penulis melaksanakan kerja praktek di Dinas Tanaman Pangan Holtikulturan dan Perkebunan Provinsi Riau Jl. Sudirman Jadirejo, Kecamatan Sukajadi, Kota Pekanbaru, Riau 28121 dengan judul **“Deskriptif Hasil Tanaman Karet Di Propinsi Riau Pada Tahun 2004-2017”** yang dibimbing oleh Dr. Ibuk Yuslenita Muda, S.Si, M.Sc dan bapak Bustami dari tanggal 22 Januari sampai 22 Februari 2019 dan diseminarkan 05 Juli 2019. Penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanjung Danau, Kecamatan Sungai Lala, Kabupaten Indragiri Hulu pada tahun 2019 tepatnya semester VII.

Pada Januari 2020 penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir dengan Judul **“Penentuan Cadangan Premi pada Asuransi Jiwa Berjangka Dengan Menggunakan Metode Retrospektif”**.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.